

Partial translation of Cited Reference 4

(a microfilm of Japanese Utility Model Application No. 46-59478)

1. Title of Utility Model :

Cylinder

2. Claim:

1. A cylinder comprising a cylinder main body and a cylinder tube, wherein the inner surface of said cylinder tube and the outer surface of a piston which slidingly impacts said cylinder tube have their non-circular polygonal cross sections with streamline edges.

3. Detailed Description of the present utility model

.....(Omitted)....

..... While a cylinder is used for moving forward and/or backward an object connected thereto, there is a problem that the object is likely to rotate during the sliding motion in the cylinder, causing various subsequent problems. In such a situation, an external mechanism is needed to prevent the piston connected to the material from rotating during its sliding motion, and the mechanism is complicated and bulky, and usually very expensive.

One of the purposes of the present subject matter is to prevent the piston from rotating within the cylinder without any external expensive mechanisms so as to address the aforementioned problems.

.....(Omitted)....

SHUSAKU YAMAMOTO

4. Brief Description of Drawings

Figures of the application show Examples of the present utility model. Figure 1 is a cross-sectional view along the longitudinal axis of the present subject matter; Figure 2 is a cross-sectional view taken along the cross-sectional line A-A of Figure 1; and Figure 3 is a cross-sectional view in another embodiment, corresponding to that of Figure 2.

1 cylinder main body ; 2 cylinder tube; 3 and 4 end-cap; 5 screw rod; 6 nut; 7 non-circular polygonal cross section with streamline edges; 8 piston portion; 9 piston; 10 piston rod; 11 base; 12 key; 13 nut; 14 mounting screw; 15 hole for tubing to external line; 17 sealing material; and 18, 19, 20, and 21 sealing material.

Applicant: KYOHO Machine Works, Ltd.

Drawing

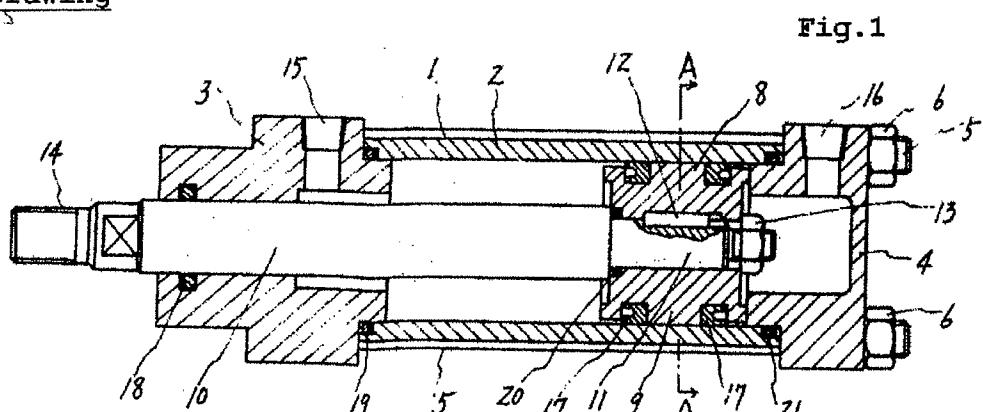
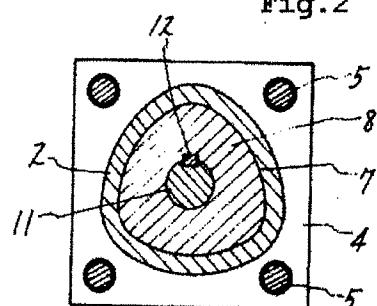
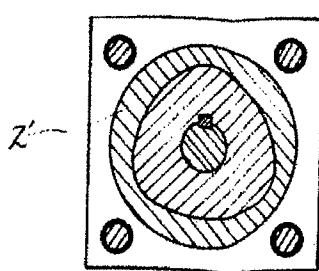


Fig.1

Fig.3



Cited Reference 4



(1500円) 審用新案登録願

昭和46年7月7日

特許庁長官 井 土 武 久 敏

1. 審査の名称

シリンドー

2. 審査者

住所 愛知県豊田市下林町6丁目72番地
下林住宅B-21

氏名 清 口 薩

3. 審用新案登録出願人

住所 愛知県豊田市トヨタ町6番地

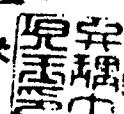
名称 株式会社 豊田製作所

代表者 小 篠 吉 郎

4. 代理人

住所 名古屋市東区久屋町2丁目18番地井上ビル

氏名 (6656) 弁理士 児 玉 青 夫



5. 添付書類の目録

- | | |
|----------|----|
| (1) 明細書 | 1通 |
| (2) 要 細 | 1通 |
| (3) 委任状 | 1通 |
| (4) 願書原本 | 1通 |

46-059478

方 式
審



48-16295-01

明細書

1. 考案の名称

シリンドー

2. 實用新案登録請求の範囲

シリンドー主体のシリンドーチューブの内周面及びこれに摺嵌したピストンの外周面の断面形状を非円筒形の多角形状に形成したことを特徴とするシリンドー。

3. 考案の詳細な説明

本考案は圧縮空気又は油圧によつて作動させる直進型シリンドーに係るもので、一般に製作されているこの種シリンドーはシリンドー主体のシリンドーチューブ及びこれに摺嵌したピストンの断面形状はすべて円形であり、且つピストンロッドの断面形状も円形であるため、ピストンの周方向に何等回転を拘束する機能がなく、従つてシリンドーを用いて物品を押したり引いたりする場合に於いて、その物品が自由に回転しては不都合を生

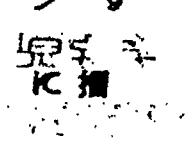
(1)

48-16295-02

じる際には別にピストンの回転を規制する回止めの機構を外部に必要としており、斯かる場合、機構が複雑化すると共に場所を取り、高価となるものであつた。

そこで本考案は外部に回止め機構を要さず簡単且つ安価にピストンが回転しないようにして上記従来欠点を除去しようとするものである。

次に本考案のオ1図、オ2図に示す実施例について説明すると、シリンドー主体1は円筒状シリンドーチューブ2の前後両端に夫々エンドキャップ3、4を配設し、エンドキャップ4の外縁部に貫通した螺栓5、5の1端をエンドキャップ3の外縁部に締合し、各螺栓5の他端に締合したナット6の緊締によりエンドキャップ3、4間にシリンドーチューブ2を挟着して形成し、このシリンドー主体のシリンドーチューブ2の内周面の断面形状をかにぎり三角形状7の非円流域形の多角形状に形成しており、シリンドー主体1に運動可能

に配したピストン部 8 はピストン 9 外周面の断面形状をシリンドーチューブ 2 内周面に対応するかにぎり三角形状 7 の非円流線形の多角形状に形成してシリンドーチューブ 2 に挿嵌し、エンドキャップ 3 に挿貫したピストンロッド 10 の小径を基端部 11 をピストン 9 に挿嵌してキー 2 止めすると共にナット 13 で止着し、ピストンロッド 10 の先端には被動部材連結用取付螺齒部 14 を備へている。また図に於いて 15、16 は夫々シリンドーパーティー主体 1 の前、後部に穿設した外部配接管用続孔で、各内螺栓ヘッド主体 1 の室内前部、後部に連通する 1 7 はピストン 9 外周面 僵着レバーノブ チューブ 2  に挿嵌し者にぎり一角環状用螺ノ密 11 1 グ、 18、19、20 2 も夫所要個所に配した円環状ルーリングである。

而してピストンロッド先端の取付螺齒部 14 に適宜の被動部材(図示せず)連関 使た状態

に於いては、接続孔 15、16 からの交互的な油
気圧の送入によりピストン 9、従つてこれに一体
的なピストンロッド 10 を往復動して被動部材を
往復動する点では従来のシリンダーと同様である
が、この際ピストン 9 がその軸周方向に回転しよ
うとしても、そのおにぎり三角形状の断面の外周
面がこれに摺擦したシリンダーチューブ 2 の同形
の断面の内周面に回転を阻止されて被動部材の回
転を防止する。

なお、上例ではシリンダーチューブ 2 は肉厚を
略均一にして外周面の断面形状をもおにぎり三角
形状に沿わせたが、オ 3 図に示すように、外周面
を円形断面としたシリンダーチューブ 2' でも差支
へない。

またシリンダー主体のエンドキャップ 3 に対する
ピストンロッド 10 の軸周方向での角位置を調
整したい場合には、ナット 5 を緩めシリンダーチ
ューブ 8 を適宜角回転し、これに回り止めしたビ

ピストン②をシリンダーチューブ②と共に所要角度回転して調整する。またピストン②の外周面やシリンダーチューブ②の内周面はその断面を前記非円流線形の多角形状に形成するには形成加工用工具との間に適切な相対運動を行わせることにより容易に形成できるものであり、更にシリンダーチューブ②の内周面の加工は予め非円流線形の多角形状断面に加工したマンドレルを用いて引抜き成形加工をした後ホーニングによつて仕上ること等によつても可能である。

上記のように本考案に於いては、シリンダー主体のシリンダーチューブ内周面及びこれに組合したピストン外周面の断面形状を非円流線形の多角形状としたので、シリンダー主体に対しピストンが回転を生じないので、従来のように外部に特別な回り止め機構を備へることなくピストンロッドに回連する被動部材がピストンの軸周方向に回転を生じることを簡単安価に防止できる。また前記

ピストン外周面がスpline断面等と異なり非円流線形の多角形状断面のため、これに必要により気密用シールリングを無理なく嵌合できる。

4 図面の簡単な説明

図面は本考案の実施例を示し、オ1図は縦断右側面図、オ2図はオ1図に於けるA-A線矢視断面図、オ3図はオ2図に対比して示した別例の断面図である。

1…シリンダー主体、2…シリンダーチューブ、
3、4…エンドキャップ、5…螺杆、6…ナット、
7…おにぎり三角形状、8…ピストン部、9…ピ
ストン、10…ピストンロッド、11…基端部、
12…キー、13…ナット、14…取付螺齒部、
15…接続孔、16…接続孔、17…シールリン
グ、18、19、20、21…シールリング、22…
シリンダーチューブ

実用新案登録出願人 株式会社 協豐製作所

代 理 人 弁理士 児玉 齊 夫

(6)

55
50
45
40
35

48-16295-07

实用新型专利说明书 模式合模机芯部件

图1

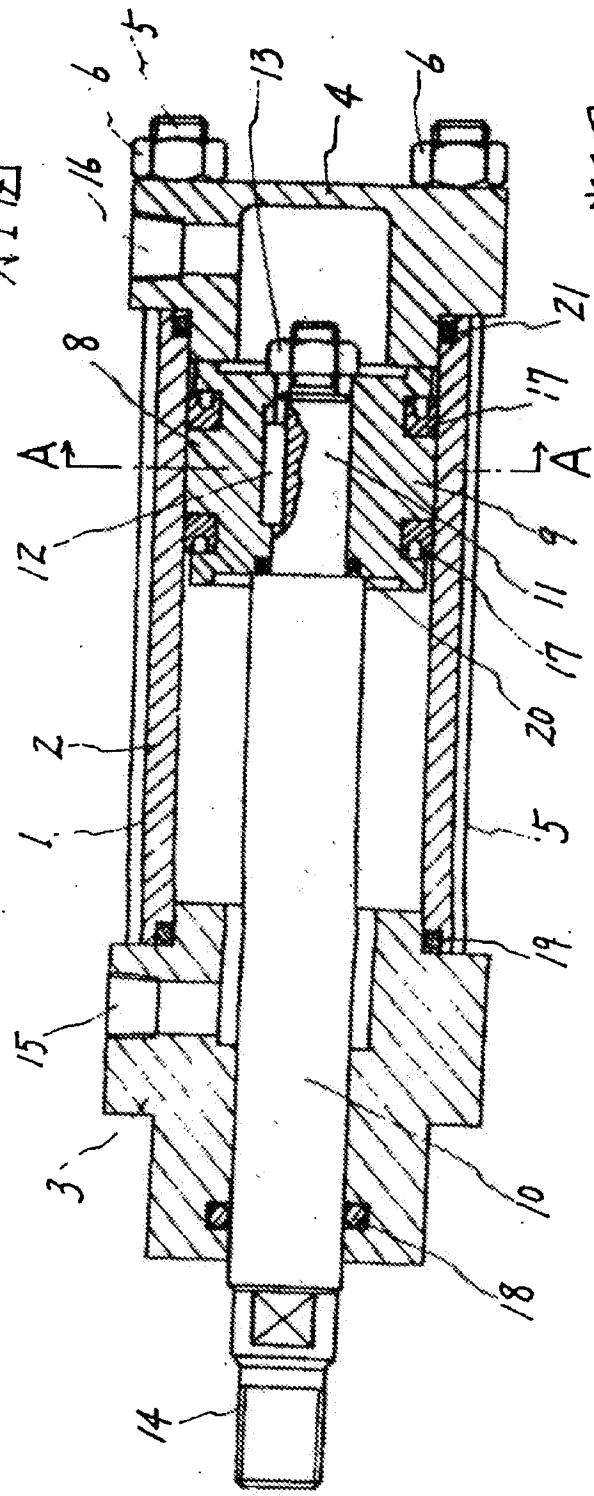


图2

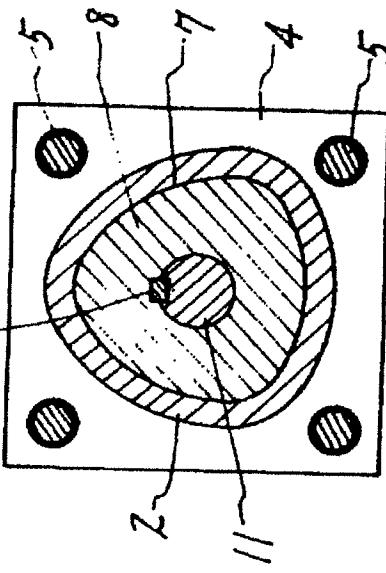
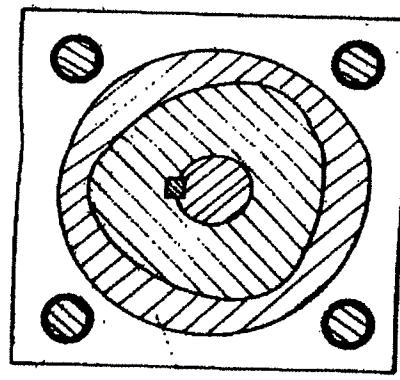


图3



实用新型
专利说明书

48-16295-08